



计算机测量与控制 12

COMPUTER MEASUREMENT & CONTROL

2012

中国计算机自动测量与控制技术协会主办

第20卷

以信息化技术创新为主线、提升试验与测试核心能力

热烈祝贺

“第四届国防科技工业试验与测试技术发展战略高层论坛”在京隆重召开





社长: 奚全生
 副社长: 苟永明(常务)
 编委会顾问:
 莱恩杰院士 张履谦院士 陈定昌院士
 编委会主任: 于滨
 编委会副主任: 奚全生 杨俊 潘安君
 编委会委员(按姓氏笔画排序):

于功敬 马好东 王迎春 王国峰 王盼卿
 王民钢 王云亮 支超有 巨永锋 邓璐娟
 付平 付梦印 左毅 田仁强 冯克明
 卢皓 何仪刚 朱枫 朱杰 向立学
 刘云翔 刘衍军 刘嘉 刘国强 刘斌
 刘才学 刘广武 朱纪洪 华更新 许爱强
 李权 李杰 李学锋 李树盛 李绪志
 李东 张小林 张友鹏 张仁琪 张振海
 张子军 张云龙 应怀樵 苏中 杜承烈
 吴强 吴美平 吴晖 杨东凯 杨军
 杨胡昌 华郭恩 全郭双红 郭洪根 侯震
 赵不贿 赵雯 陈元白 陈建云 徐立军
 贾渠高 谢东 盛捷 彭进业 徐杜
 常天庆 谢东 盛捷 彭进业 徐杜
 程进 程黎 韩暨 蒲建军 景新幸
 雷彬 裴海龙 蔡小斌 蔡远文 蔡蓉华
 魏纳新

主编: 苟永明

副主编: 孟汉城

英文编辑: 杨力生

编辑部: 白春安 任旺芳 唐德生 顾捷

广告部: 孙颖

网络部: 肖登伟

主管单位: 中国航天科工集团公司

主办单位: 中国计算机自动测量与控制技术协会

编辑出版: 《计算机测量与控制》杂志社

通讯地址: 北京市海淀区阜成路甲8号

航天科工大厦四层

邮政编码: 100048

电话: 编辑部: (010) 68371556转12/21

广告部: (010) 68767886

网络部: (010) 68371556转22

传真: (010) 68372068/68767886

电子邮箱: 投稿: ck@chinamca.com

录用稿: ly@chinamca.com

网址: www.chinamca.com

印刷: 北京时尚印佳彩色印刷有限公司

总发行处: 北京报刊发行局

订阅处: 全国各地邮局

邮发代号: 82-16

ISSN 1671-4598

刊号: CN 11-4762/TP

国外发行: 中国国际图书贸易总公司

(北京399信箱 100044)

国外代号: M1480

广告经营许可证: 京海工商广字第8179号(1-1)

帐户: 《计算机测量与控制》杂志社

帐号: 11001085400059612076

开户银行: 建行北京阜成路支行

出版日期: 2012年12月25日

国内定价: 每期定价25.00元/册

国外定价: 全年84美元

港澳台全年定价480元(含邮资)

本期责任编辑: 白春安

版权所有, 未经同意, 不得转载。

目次 (Contents)

• 自动化测试技术 • Automatic Measurement Technology

混合总线分布式测试技术研究及应用 支超有, 姜丰收(3139)
 Research and Application for Distributed Test and Measurement System Based on Hybrid Bus.....Zhi Chaoyou,Jiang Fengshou(3139)

基于混合系统的微弱信号检测方法研究 张瑜, 贺秋瑞(3141)
 Research of Weak Signal Detection based on Hybrid System.....Zhang Yu,He Qirui(3141)

一种新型吊舱推进自航试验测控技术 张波, 李明政, 王文涛, 等 (3143)
 A Novel Measurement and Control Technique for Self-propulsion Test of Podded Propeller Ship.....Zhang Bo,Li Mingzheng,Wang Wentao,et al(3143)

基于PXI总线的单项点火试验测试系统的设计与实现 王华斌, 郑海龙, 李立扬, 等 (3146)
 Design and Implementation of Measurement System for Single Ignition Test Based on PXI Bus.....Wang Huabin,Zheng Hailong,Li Liyang,et al(3146)

基于ZigBee和GPRS网络的温室大棚无线监测系统设计 李立杨, 王华斌, 白凤山 (3148)
 Design of Wireless Monitor System of Greenhouse Based on ZigBee and GPRS.....Li Liyang,Wang Huabin,Bai Fengshan(3148)

基于RFID的铁路信号设备巡检系统的设计 马学霞, 王瑞峰, 王彦快 (3151)
 Design of Railway Signal Equipment Patrol System Based on RFID.....Ma Xuexia,Wang Ruijing,Wang Yankuai(3151)

蜗轮蜗杆试验台疲劳测试及控制系统仿真 李芹, 刘平, 何代华, 等 (3154)
 Fatigue Test of Worm Gear Test Bench and Simulation of Control System.....Li Qin,Liu Ping,He Daihua,et al(3154)

实值阴性选择算法优化及其在故障诊断中的应用 刘长捷, 彭军, 刘勇 (3158)
 Optimization and Application of Real-valued Negative Selection Algorithm.....Liu Changjie,Liu Yong,Wang Yiping(3158)

分层级故障诊断策略与规则的优先权排序方法 赖于树, 熊燕 (3161)
 Multiple Hierarchical Diagnosis Strategy and Priority Ranking Method of Rules.....Lai Yushu,Xiong Yan(3161)

基于改进贝叶斯正则化BP神经网络的测试性评估技术研究 孙健, 黄考利, 孙钦蕾, 等 (3165)
 Study on Evaluation of Testability Based on Modified Bayesian Regularization BP Neural Network.....Sun Jian,Huang Kaoli,Sun Qinlei,et al(3165)

Costas编码信号复合速度测量方法研究 王良, 何强, 尚朝轩, 等 (3169)
 A Study on Compound Velocity Measurement of Costas Frequency Hopping Signal.....Wang Liang, He Qiang, Shang Chaoxuan,et al(3169)

液晶电视故障诊断专家系统的研究与设计 尤文坚, 戴励 (3173)
 Research and Design of Expert System for LCD TV Fault Diagnosis.....You Wenjian,Dai Li(3173)

基于改进扩展关联模型的飞机组件测试性研究 周德新, 宋明瑜, 詹湘琳 (3176)
 Research of Aircraft Units Testability Based on Improved Extended Dependency Model.....Zhou Dexin,Song Mingyu,Zhan Xianglin(3176)

基于OSP场景图结构的虚拟装配碰撞检测算法的研究与实现 张卫, 苏群星, 刘鹏远 (3179)
 Research and Realization of Collision Detection Algorithm in the Virtual Assembly Environment Based on OSP Scene Graph Structure.....Zhang Wangwei,Su Qunxing,Liu Pengyuan(3179)

基于图像处理的摩托车支架焊点质量检测研究 成福群, 吴疆 (3182)
 Motorcycle Stents Quality Testing Solder Joints Based on Image Processing.....Cheng Fugun,Wu Jiang(3182)

基于随机集与条件证据理论的模拟电路故障诊断方法 刘殿剑, 张志利, 周召发, 等 (3186)
 Analog Circuit Fault Diagnosis Method Base on Random Set and Conditional Evidence Theory.....Liu Dianjian,Zhang Zhili,Zhou Zhaoxia,et al(3186)

继动阀在线检测系统的研究 安志敏, 林敏, 郭斌 (3190)
 Research of Dedicated On-line Detecting System of Relay Valve.....An Zhimin,Lin Min,Guo Bin(3190)

基于车窗控制的LIN总线诊断协议的研究 程安宇, 杨茜, 冯辉宗 (3193)
 Reach of LIN Application Layer Protocol Development Based on Windows Control.....Cheng Anyu,Yang Xi,Feng Huijung(3193)

基于误差校正研究的高精度尺寸测量 杨冬涛, 朱向庆, 陈志雄 (3197)
 High-Precision Dimensional Measurement Based on Error Correction.....Yang Dongtao,Zhu Xiangqing,Chen Zhixiong(3197)

基于PC19054的测试系统计算机接口的设计 王金陵, 崔永俊, 白先民 (3201)
 PC19054 Based Computer Interface For Testing System.....Wang Jinling,Cui Yongjun,Bai Xianming(3201)

一种提升泵车臂架位置检测精度的工程应用解决方案 邓秋连, 高明, 陈安涛, 等 (3204)
 Method Used to Improve Positon Accuracy of Pump's Boom in Engineering Application.....Deng Qiulian,Gao Ming,Chen Antao,et al(3204)

高精度微弱电容检测系统的设计 张印强, 杨道业 (3207)
 Design of High Precision Measuring System for Weak Capacitance.....Zhang Yinqiang,Yang Daoye(3207)

移动GSM基站雷击浪涌电压检测方法的研究与实现 蔡亮, 黄英波, 张勇 (3210)
 Mobile GSM Base Station Lightning Surge Voltage Detection Method Research and Implementation

基于计算视觉的奶牛体型线性测量系统设计 李斌 (3213)
 Design of Cow Size Linear Measurement System Based on the Calculation of the Visual.....Li Bin(3213)

基于本体和事例推理的凝汽器真空故障诊断研究 唐桂忠, 张广明, 巩建鸣 (3216)
 A Method for Fault Diagnosis of Condenser Vacuum Based on Ontology and Case-Based Reasoning.....Tang Guizhong,Zhang Guangming,Gong Jianming(3216)

• 控制技术 • Control Technology

基于DSP的无人机飞行控制系统设计与实现 范乃梅, 崔建涛, 伊兴国 (3219)
 Design and Implementation of UAV's Flight Control System Based on DSP.....Fan Naimei,Cui Jiantao,Yi Xingguo(3219)

万方数据

一种大型设备自动调平控制器设计 李元凯, 何华锋, 胡昌华, 等 (3222)
 Design of an Auto-Leveling Controller on a Big Equipment.....Li Yuankai,He Huafeng,Hu Changhua,et al(3222)

航空发动机变结构全局快速Terminal滑动模态控制方法研究 李勇, 樊丁 (3225)
 Aero-engine Variable Structure Global Fast Terminal Sliding Mode Control Method.....Li Yong,Fan Ding(3225)
 太阳能光伏发电无线远程监控系统的研究与设计 彭继慎, 李文帅, 李秋香 (3228)
 Research and Design of Solar Photovoltaic Power Generation Wireless Remote Monitoring System.....Peng Jishen,Li Wenshuai,Li Qiuixiang(3228)

基于灰色预测的网络控制系统协同优化反馈调度策略研究 何永明, 魏利胜 (3232)
 Research of Co-design Feedback Scheduling Strategy for NCSs Based on Grey Prediction.....He Yongming,Wei Lisheng(3232)

基于GridGain云计算平台的监控管理信息分解聚合研究 刘莉, 屈志坚 (3235)
 Monitoring Information Split/Aggregate Research Based on GridGain Cloud Computing Platform.....Liu Li,Qu Zhijian(3235)

基于 H_∞ 回路成形的无人机纵向鲁棒控制器研究 李东武, 张跃, 储海荣, 等 (3239)
 Research of Longitudinal Control Laws of Unmanned Aerial Vehicles Based on H_∞ Loop Shaping.....Li Dongwu,Zhang Yue,Chu Hairong,et al(3239)

基于PID算法的炉窑温度串级控制系统设计 罗及红 (3243)
 Furnace Temperature Cascade Control System Design Based on PID Algorithm.....Luo Jihong(3243)
 果园数据采集和监控的低功耗节点设计 任红建, 朱玲玲, 杨爱琴 (3246)
 Design of Data Collection and Monitoring Node with Low Energy Consumption Applied in Orchard.....Ren Hongjian,Zhu Lingling,Yang Aiqin(3246)

基于NURBS插补算法的数据雕刻机控制系统的设计与实现 李建奇, 肖继国, 贺盛修, 等 (3249)
 Design and Implementation of NC Carving Machine Control System Based on NURBS Algorithm.....Li Jianqi,Xiao Jiguo,He Shengxu,et al(3249)

基于Q-学习算法的SAS与EPS协调控制仿真研究 简文国, 谭光兴, 李珊, 等 (3253)
 Research and Simulation for Coordination Control of SAS and EPS Based on Q-learning Algorithm.....Jian Wenguo,Tan Guangxing,Li Shan,et al(3253)

远程智能污水处理分析系统的设计与实现 王月敏 (3257)
 Remote Intelligent Sewage Treatment Analysis System Design and Implementation.....Wang Yuemin(3257)

• 军事装备测控技术 • Military Equipment Technology in Measurement and Control

某型雷达自动测试设备的设计 马艳 (3260)
 Design of Automatic Test Equipment for Certain Guidance Radar.....Ma Yan(3260)

导弹系统中电磁环境模拟保障训练系统建设研究 张磊, 李兵尚, 卢文忠 (3263)
 Research of Simulation support training System of Electromagnetic Environment on Missile System.....Zhang Lei,Li Bingshang,Lu Wenzhong(3263)

基于ATS的武器系统时间间隔参数测试方法研究 李乐, 杨丰收 (3265)
 Research on Test Method of Time Distance Parameter in Weaponry System Based on ATS.....Li Le,Yang Fengshou(3265)

基于FPGA和ARM的弹上相位自动微调控器设计与实现 蔡绍伟, 吴千秋, 赵丰, 等 (3268)
 Design and Realization of Missile Phase Self-Correcting Based on FPGA And ARM.....Cai Shaowei,Wu Qianqiu,Zhao Feng,et al(3268)

• 试验与评价技术 • Test & Evaluation Technology

烟幕干扰效能外场试验的验证方法研究 陆斌, 吕俊伟 (3271)
 Technique of Testifying for Smoke Disturbance Performance in Field Testing.....Lu Bin,Lv Junwei(3271)

模糊灰色关联分析在BIT测试性能评价中的应用 张晔, 马彦恒, 宋丽蔚, 等 (3273)
 Application in Evaluation of Radar BIT Testability Based on Cloud Theory.....Zhang Ye,Ma Yanheng,Song Liwei,et al(3273)

技术成熟度评价及应用 安茂春 (3277)
 Technology Maturity Assessment and Application.....An Maochun(3277)

舰船电子装备综合诊断工程验证系统的设计 贺喆, 葛威 (3279)
 Design of Warship Electronic Equipment Diagnosis Engineering Verification System.....He Zhe,Ge Wei(3279)

• 算法、设计与应用 • Algorithm,Design and Application

基于FPGA的AFDX终端接口卡设计 白焱, 王勇, 李俊鹏, 等 (3282)
 Design of AFDX End System Card Based on FPGA.....Bai Yan,Wang Yong,Li Junpeng,et al(3282)

模糊模式识别在轨道电路分路不良预警中的应用 王彦快, 米根锁, 马学霞 (3286)
 An Application in Pre-warning of Track Circuit Poor Shunting Based on Fuzzy Pattern Recognition.....Wang Yankuai,Mi Gensuo,Ma Xuexia(3286)

基于软件无线电的基带调制系统设计 高竟之, 郭兴龙, 姚金杰, 等 (3289)
 Baseband Modulation System Design Based on Software Radio.....Gao Jingzhi,Guo Xinglong,Yao Jinjie,et al(3289)

机载传感器管理中的目标优先级评估方法研究 陈升来 (3292)
 Study on Target Priority Evaluation Method in Airborne Sensor Management.....Chen Shenglai(3292)

基于Activiti的卫星地面站流程调度应用框架 党菲, 徐京, 梁洁雯 (3295)
 Scheduling Framework Based on Activiti in Satellite Ground StationDang Fei,Xu Jing,Ling Jiewen(3295)

基于单片机的安稳闭锁备投装置研制及应用 帅勇, 袁文, 钟著辉, 等 (3299)
 Stable Controller Locking Auto-Switch-on Equipment Development and Application Based on MCU.....Shuai Yong,Yuan Wen,Zhong Zhubhui,et al(3299)

矿山人员状态感知节点的研究与设计 张耀, 丁恩杰, 史岩岩, 等 (3302)
 Design on Sensor Nodes of Miner State Based on Mine.....Zhang Yao,Ding Enjie,Shi Yanran,et al(3302)

基于Matlab/Simulink的硬件在回路无人机仿真系统设计 云超, 李小民, 郑宗贵 (3306)
 UAV Simulation System Design Based on Matlab/Simulink.....Yun Chao,Li Xiaomin,Zheng Zonggui(3306)

GPRS在户外智能真空断路器上的应用研究 王世成, 邹晓彤, 张静, 等 (3309)
 Research on Application of GPRS in the Outdoor Intelligent Vacuum Circuit Breaker.....Wang Shicheng,Zou Xiaotong,Zhang Jing,et al(3309)

现代传感器调理电路噪声抑制探讨 周胜海 (3312)
 Study on Noise Reduction in Modern Conditioning Circuits of Sensor Signals.....Zhou Shenghai(3312)

基于硬件SPI总线的高速无线传输系统的设计 史星晟, 王黎明, 韩焱, 等 (3315)
 Design of High-Speed Wireless Transmission System Based on the Hardware SPI Bus.....Shi Xingsheng,Wang Liming,Han yan,et al(3315)

万方数据 Shi Xingsheng,Wang Liming,Han yan,et al(3315)

Publisher:

Xi Quansheng

Vice Publisher:

Gou Yongming

Advisors of Editorial Committee:

Luan Enjie Academician

Zhang Lvqian Academician

Chen Dingchang Academician

Director of Editorial Committee:

Yu Bin

Vice Director of Editorial Committee:

Xi Quangsheng,Yang Jun,Pan Anjun

Chief Editor:

Gou Yongming

Vice Chief Editor:

Meng Hancheng

English Editor:

Yang Lisheng

Competent Authority:

China Aerospace Science & Industry Corp

Sponsor:

China Association of Automated Measurement and Control Technology

Edited and Published by:

Magazine Agency of Computer Measurement & Control

Address:

4th floor,China Aerospace Mansion No.a8

Fucheng road,Haidian district,Beijing

100048,China

Tel: 010-68372068

Fax: 010-68372068

E_mail: ck@chinamca.com

Http: www.chinamca.com

General Issue:

Beijing Bureau for Distribution of Newspapers and Journals

Domestic distributor:

All Local Post Office in China

Code Name: 82-16

Publication Number:

ISSN 1671-4598

CN 11-4762/TP

Overseas Distributor:

China International Book Trading Corporation,P.O.Box 399,Beijing,100044, China

Overseas Postal Code Name: M1480

Publishing Date: 25th Dec.2012

Domestic Price: ¥25/Each

Overseas Price: \$10/Each



[1993年创刊 月刊]

(公开发行)

《计算机测量与控制》
Jisuanji Celiang yu Kongzhi

2012年第20卷第12期

总第171期

售国外技术标准、论文集

IEEE Std 1451.1™-1999

IEEE1451.1™敏感器与作动器的
智能传感器接口标准

IEEE Std 1451.3™-2003

IEEE1451.3™敏感器与作动器的
智能传感器接口标准

IEEE Std 1451.2™-1997

IEEE1451.2™智能变送器传感器和
执行器接口标准

IEEE Std 1451.4™-2004

IEEE1451.4™智能传感器的
传感器和执行器标准

IEEE Std 1451.5™-2007

IEEE1451.5™适用于传感器和执
行器的智能变换器接口标准

—无线通信协议和传感器电子数据表(TEDS)格式

IEEE仪表和测量委员会
由传感器技术协会(TC-9)主办中国计算机自动测量与控制技术协会
国防科技工业自动化测试技术研究应用中心
北京航天测控技术开发公司
《计算机测量与控制》杂志社美国国防部《测试和训练使能结构》
大16开, 78页。《LXI标准》(1.3版本)
大16开, 340页。《计算机测量与控制》期刊合订本
《第三届国防科技工业试验与与测试
技术发展战略高层论坛论文集》
大16开, 553页, 精装本。

《IEEE标准》(中文)

《美国国防部体系架构框架》
(2.0版本)(中文)《第二十一届测试与故障诊断
技术研讨会论文集》联系电话: 010-68767886、68372068、
68370689

万方数据

锚节点选择和距离修正的DV-Hop定位算法 王学, 李蒙, 宋书中 (3317)
DV-Hop Localization Algorithm on Ahchor Node and Revision of Distance Wang Xue, Li Meng, Song Shuzhong (3317)基于分组的CAN总线容错优先级分配策略 刘承智, 丁国良, 陈家文, 等 (3321)
Fault-Tolerant Priority Assignment Algorithm Based on Classification of CAN Liu Chengzhi, Ding Guoliang, Chen Jiawen, et al (3321)面向RMAP协议的SpaceWire节点IP核设计 赵光权, 毛宁元, 梁军, 等 (3325)
Design of SpaceWire IP Core for RMAP Zhao Guangquan, Mao Ningyuan, Liang Jun, et al (3325)
无线鼠标电路设计及算法实现 周成虎, 李小魁, 韩大伟 (3329)
Wireless Mouse Circuit Design and Implementation of Algorithm Zhou Chenghu, Li Xiaokui, Han Dawei (3329)一种GPS软件接收机的频域粗同步算法研究 汪维东 (3332)
A study on Rough Synchronization Algorithm on Frequency Domain of GPS Software Receivers Wang Weidong (3332)高精度激光扫描系统的设计及数据融合 刘洋, 裴海龙 (3335)
High-Precision Laser Scanning System Design and Data Fusion Liu Yang, Pei Haileong (3335)基于LabVIEW的虚拟车身CAN总线节点设计 屈敏, 蔡伟义 (3338)
Design of Virtual CAN-bus Node on Automobile Body System Based on LabVIEW Qu Min, Cai Weiye (3338)一种改进的基于驱动模型的门式起重机消摆设计 王卫辉, 刘陈, 赵典, 等 (3341)
A New Anti-Sway Control System of Crane Based on Drive-board System Wang Weihui, Liu Chen, Zhao Dian, et al (3341)一种曲波域亮度调制的遥感图像融合方法 路雅宁, 郭雷, 李晖晖 (3345)
Remote Sensing Image Fusion Based on Curvelet Transform and Intensity Modulation Lu Yaning, Guo Lei, Li Huihui (3345)编码信号的脉冲压缩技术及实现 任新涛, 汤官民, 张宏伟, 等 (3348)
Pulse Compression Technology of Code Signal and Its Realization Ren Xintao, Tang Gongmin, Zhang Hongwei, et al (3348)泛在测控网络环境下基于SIP的WSN网关设计 周坚和 (3351)
Design of WSN Gateway Based on SIP Protocol for Ubiquitous Measurement and Control Network Zhou Jianhe (3351)电力系统GPS同步授时装置设计与应用 黄敬尧, 张超, 何明川, 等 (3355)
Design and Application of Power System GPS Synchronous Clock Device Huang Jingyao, Zhang Chao, He Mingchuan, et al (3355)基于QoS约束的启发式网格资源分配算法研究 穆瑞辉, 苗国义 (3357)
Grid Resource Allocation Heuristic Algorithm Based on Quality of Service Constraint Mu Ruihui, Miao Guoyi (3357)认知无线电中基于协同中继的网络性能优化 吴立涛, 惠晓威 (3361)
Performance Improvement with Cooperative Relaying in Cognitive Radio Wu Litao, Hui Xiaowei (3361)头盔瞄准模拟系统的设计 杨建新, 葛银茂 (3365)
Design of Helmet Sighting Simulation System Yang Jianxin, Ge Yinmao (3365)用于自动测试系统的继电器矩阵开关的设计 姜伟, 刘新妹, 殷俊岭, 等 (3368)
Design of Matrix Switch for the Automatic Test System Jiang Wei, Liu Xinmei, Yin Junling, et al (3368)基于云计算技术的新一代GPS卫星定位系统设计 郭夫兵 (3370)
Based on Cloud Computing Technology of a New Generation of GPS Satellite Positioning System Design Guo Fubing (3370)基于FPGA和DSP的嵌入式导航计算机的设计 陈文蓉, 李杰, 蒋穹, 等 (3374)
Design of Embedded Navigation Computer Based on FPGA and DSP Chen Wenrong, Li Jie, Jiang Qiong, et al (3374)可视化车辆倒行危险状况报警系统的设计 曲培新, 王应军 (3377)
Visualization vehicle to do the Reverse the Dangerous Conditions Alarm System Design Qu Peixin, Wang Yingjun (3377)多路超声波机器人的模糊避障研究 阮晓芳 (3380)
The Research of Many of the Robot Road Ultrasonic Fuzzy Obstacle Avoidance Ruan Xiaofang (3380)

• 软件工程技术 • Software Engineering Technology

FPGA嵌入式测试方法研究 高媛 (3384)
Research on FPGA Embedded Test Method Gao Yuan (3384)基于VxWorks的星务管理软件设计与在轨验证 叶伟松, 陈志明, 刘海颖 (3387)
Design of Housekeeping Software based on VxWorks and In-orbit Performance Verification Ye Weisong, Chen Zhiming, Liu Haiying (3387)工业网络化服务软件的关键构造技术研究 姚龙辉, 张凯龙, 周兴社, 等 (3390)
Research on Key Construction Technology of Networked Service Software for Industrial Equipments Yao Longhui, Zhang Kailong, Zhou Xingshe, et al (3390)

• 数采与处理技术 • Data Acquisition & Processing Technology

基于PCI总线的高速数据采集卡设计 王海明, 胡金龙, 吴丽华 (3393)
Design of High-speed Data Acquisition Board Based on PCI Bus Wang Haiming, Hu Jinlong, Wu Lihua (3393)基于嵌入式系统的水污染弱荧光数据采集 陈杰来, 许宁 (3397)
Based on Embedded System Water Pollution Weak Fluorescence Data Collection Chen Jielai, Xu Ning (3397)

• 智能仪表与传感器技术 • Technology of Intelligent Meters and Sensors

基于回放技术的某控制板自动测试仪的设计 徐涛, 王民钢, 樊英平, 等 (3401)
Design of Automated Test Apparatus for Guide Card Based upon Playback Technology Xu Tao, Wang Mingang, Fan Yingping, et al (3401)基于时延的无线传感器网络分时分簇算法 李翠, 巨永锋 (3405)
The Time Division Clustering Algorithm Based on Time Delay in Wireless Sensor Networks Li Cui, Ju Yongfeng (3405)无线传感器网络节点三维空间自定位研究 石琴琴, 宋晨超, 张建平, 等 (3408)
Study on 3D Node Position Derivation Algorithm for Wireless Sensor Networks Shi Qinjin, Dou Chenchao, Zhang Jianping, et al (3408)基于冗余路径和节点密度的非均匀负载均衡分簇路由 邱春生, 张皓 (3412)
An Uneven and Load Balance Clustering Routing Based on Redundant Path and Node Density Qiu Chunsheng, Zhang Hao (3412)

..... Qiu Chunsheng, Zhang Hao (3412)